

喘息患者などのゴルフラウンドでの心拍や 血圧の変化に関する一考察

田 中 繁 宏¹⁾、三 村 達 也²⁾、石 原 一 成²⁾、
原 丈 貴³⁾、藤 本 繁 夫¹⁾

A study of the changes in blood pressure and heart rate in a patient with
bronchial asthma or a healthy adult on playing golf

Shigehiro Tanaka¹⁾, Tatsuya Mimura²⁾, Kazunari Ishihara²⁾,
Taketaka Hara³⁾, Shigeo Fujimoto¹⁾

(平成13年11月30日受付)

key words: golf round, exercise intensity, blood pressure, heart rate, bronchial asthma

キーワード: ゴルフ, 運動強度, 血圧, 脈拍, 気管支喘息

(要旨)

健康人, 初心者, 喘息患者でのゴルフラウンドにおける血圧, 脈拍の変化を検討した。その結果, 健康人では血圧, 脈拍は異常に上昇することはないが, 初心者や喘息患者では異常に上昇することがあった。健康人ではゴルフラウンドは適度な運動として好ましいと考えられた。初心者では突然のストレスに対する対処方法を体得することやゴルフは若い内に始めておくことが望ましいと考えられた。喘息患者さんがゴルフをする場合は1日頃から喘息のコントロールを良好にしておくことが好ましいと考えられた。

(背景と目的)

近年, 生活習慣病予防のために適度な運動の継続が好ましいとされ, 我々はこれまで大阪市立大学インターネット講座 ([http://koho.osaka-cu.](http://koho.osaka-cu.ac.jp/vuniv2000/sports2000/tanaka2000-1.html)

<http://www.hpe.osaka-cu.ac.jp/~tanaka/tanaka01/index.htm>) などを通じて, ゴルフラウンドは高齢者や若・壮年期にも楽しみながら続けられる適度な運動として薦めてきた^{1) 2)}。ゴルフラウンドでの健康人の生理的反応において, 一般に血圧はティーショット前(スタート直前)に有意に高くなることが多く, ホールが進むにつれて徐々に低下するとされている^{3) 4)}。しかし, これまでゴルフラウンドでの血圧や脈拍の変化に関して, 疾患群における検討はほとんどない。今回, 初心者, 喘息患者で血圧, 脈拍が上昇した例 (<http://www.hpe.osaka-cu.ac.jp/~tanaka/tanaka01/index.htm>) を経験したので健康人の場合と共に検討し, 考察する。

1) 大阪市立大学 保健体育科学研究室 2) 大阪市立大学大学院 生活科学研究科
3) 大阪市立大学大学院 医学研究科

(対象と方法)

対象は特に疾患のない52才男性（表1の1）。スポーツはテニスを始め多種類で万能だがゴルフは初心者で、今回、初めてラウンドする33才男性（表1の2）。高校、大学でラグビー部に所属し、レギュラーとして活躍していたが基礎疾患として喘息のある48才男性の3名である（表1の3）。対象の表1の1はゴルフ歴は10年以上だが、ラウンドの頻度はこの数年減少して1～3か月に1回プレーする。表1の3もゴルフ歴は10年以上だが、ラウンドの頻度は1か月におよそ2回プレーする。喘息は吸入および内服のステロイドの使用はなく、 β_2 刺激薬の吸入の屯ようで良好にコントロールされていた。しかし、ラウンド前日から喘息の調子が悪く、前日の夜に β_2 刺激薬を2吸入、ラウンド当日の朝も β_2 刺激薬を2吸入してラウンドした。血圧、脈拍の記録は平成12年3月22日および7月5日のラウンド時のものである。ラウンド所要時間は午前、午後ともに2時間10分から2時間15分であった。平成12年3月22日に表1の3が乗用カート使用でラウンドしたゴルフ場のコースは午前3,292ード、午後3,208ヤード。平成12年7月5日に表1の1および3が乗用カート使用でラウンドしたゴルフ場のコースは午前3,047ヤード、午後3,045ヤード。方法はラウンド中および仕事時の血圧、脈拍の変化を携帯型自動血圧計（福田電子社製FM200）を用いて記録した。

(結果)

表1の例1の52才の健常者のラウンドでの血圧は、午前中の最初のホールのティーショットを始める前にかかなり高くなり、徐々に低下した（図1）。脈拍は午前、午後を通じて100拍／分前後であった。表1の例2の33才のアスリートではスタートして間もなく7番アイアンが折れるというアクシデントに遭遇した。その後、すぐに収縮期血圧

表 1

	年齢 (才)	身長 (cm)	体重 (kg)	スコア 午前	スコア 午後
1	52	172	68	52	49
2	33	174	78	69	73
3	48	165	62	60	61

図 1

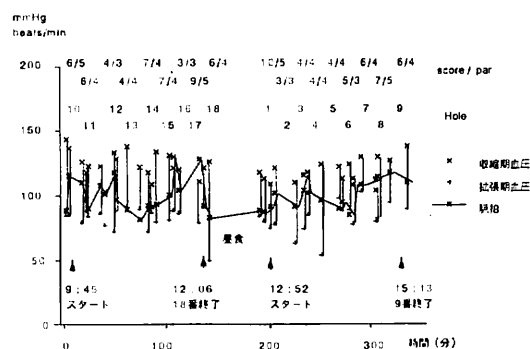
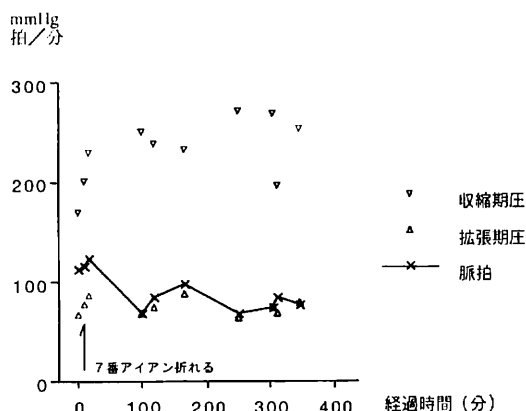
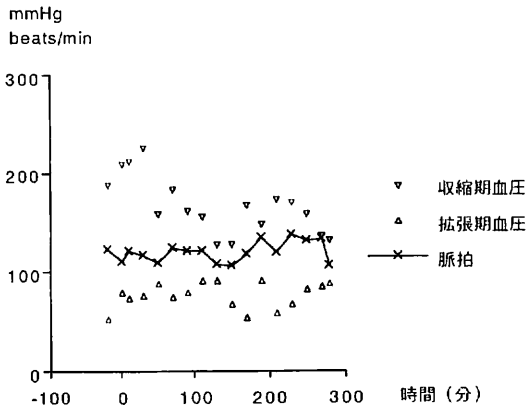


図 2



が200mmHg近くまで高くなり、脈拍も上昇した（図2）。脈拍はしばらくして、低下したが、収縮期血圧は200mmHg前後に上昇したままであった（図2）。表1の例3の喘息患者さんは、スタート前後に収縮期血圧が200mmHgまで上昇し、その後およそ150mmHgに低下した（図3）。脈拍はラウンド中、110～130拍／分と上昇していた（図3）。

図 3



(考案)

一般にゴルフラウンドでの研究では収縮期血圧はスタート前に上がる³⁾⁴⁾。今回の例1, 3でも同様のことが認められた。彼等の収縮期血圧の上昇の原因は、特に運動せずに血圧の上昇が認められることから緊張による交感神経系の興奮と考えられる。健康人ではこのような収縮期血圧の上昇は特に健康上大きな問題はないが、生活習慣病の合併者などでは心疾患・脳疾患系のアクシデントが起る可能性があるため過度に緊張しない様に注意しなければいけない。ラウンド中、一般に血圧はアップダウンなどのコースコンディションと何の相関もなく、普通それほど収縮期血圧は上昇しない⁵⁾。例1でも乗用カートを使用している影響もあるが、収縮期血圧はコースコンディションや脈拍と関係なく、ラウンドを通じて特別には上昇しなかった。今回、スポーツマンといえども予想不可能なアクシデントに遭遇すると、例2のように過緊張により異常に収縮期圧が上昇した。例2の異常な収縮期圧の上昇の持続の原因の一つとして、以後のラウンドで使用クラブが極端に制限されたことが考えられる。なぜなら、例2は練習ではウッドや5番アイアン以下のクラブを振るとボールが大きく右にスライスするため以後のラウンドは9番アイアンとピッチングウェッジでラウンド

しなければならなかったためである。当日、6, 8番アイアンは持ってきていなかった。その他の原因として、メンバーが直属の上司であることも不幸であった。こんな偶然が重なることは滅多にあることではないが、ベテランのゴルファーなら老練に何くわぬ顔でラウンドできた可能性はある。アスリートといえども、初心者での初めてのラウンドにおけるこのようなアクシデントによる精神的重圧はかなりなものであったと想像される。一般に初心者では中級者、上級者に比し血圧が高くなるとされている³⁾⁴⁾。例2のように、精神面の影響で異常に収縮期圧が上昇することがあるので、できればゴルフは若いうちに始めておく方が無難である。例3の喘息患者さんでは喘息のコントロールが不良なら、特に強い運動をしなくても収縮期圧が200mmHGまで上昇する。高齢で喘息を合併しておられる方では、ゴルフ中の脳血管障害のアクシデントの予防のためには日常の喘息のコントロールが重要と考えられる。

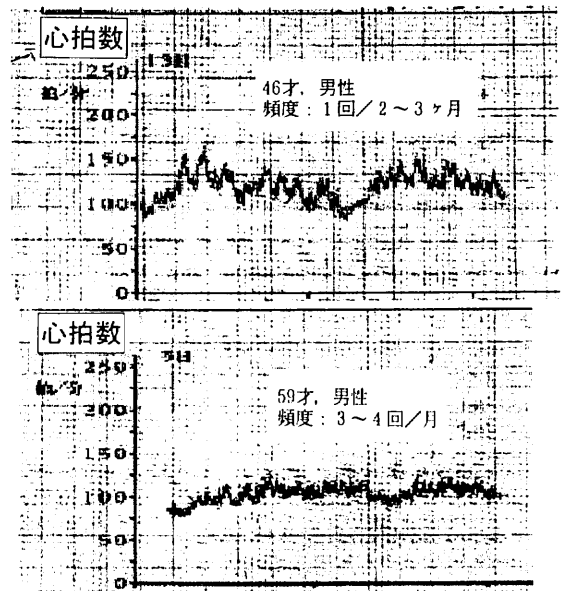
脈拍に関する検討において、乗用カートを使用せずにラウンドした本邦の研究によると、ラウンド中の平均心拍は凡そ108拍/分で、この平均心拍はトレッドミルによる負荷テストから推測すると%VO₂maxは約39%であり、エネルギー消費量は凡そ6 cal/分であったと報告している⁶⁾。これからゴルフは運動強度としては軽度だが、エネルギー消費の点からすれば相当量消費され、適度な運動だと報告している⁶⁾。乗用カートを使用した場合の例1では心拍は105拍/分～110拍/分であった。例2のアスリートでは脈拍はスタート時、アクシデント後もしばらくの間、110～120拍/分と上昇していた。しかし、脈拍は血圧と違って持続的な異常高値とはならなかった。この原因は老人を対象とした研究であるが、精神的ストレスによる血圧の上昇はトレーニングされている方がトレーニングされていない人達より過剰に反応

し、脈拍に関してはトレーニングされているとトレーニングされていない人達よりストレス中およびストレス刺激後も比較的low値で過剰反応しないようである⁷⁾。トレーニングされた人に対するストレス刺激は過剰な α アドレナリン刺激の血管系の反応と推察される⁷⁾。さらに、一般に性格的にタイプA型はタイプB型の人より精神的、肉体的刺激で収縮期、拡張期の血圧は過剰反応するとされていて⁸⁾、例2はタイプA型性格であることも影響したと考えられる。いずれにしてもストレス刺激に対しては、個々人でメンタルトレーニングなどにより血圧の過剰反応を示さないように、突然のストレスに対して対処方法を心得ておくのが無難である。

例3ではラウンド中、 β_2 刺激薬の吸入の影響で110~130拍/分と上昇していた。時に150拍/分を超え、異常に増加する場合があるが、普通は日頃の喘息のコントロールが良好であれば健康人とほとんど同じなので、喘息を合併されている場合はラウンド前から、喘息の良好な自己コントロールが望まれる。心疾患を合併（内服薬あり）していても乗用カートを使用しないゴルフトーナメントでの報告によると、コースでの血圧では病的上昇はなく、脈拍は平均で凡そ105拍/分で適度な運動量だったとしている⁹⁾。心疾患群でも良好にコントロールされていればゴルフラウンドは大きな問題はなさそうです。

乗用カートを使用しない場合の研究において、ラウンド中、脈拍は一般に初心者、中級者、上級者の順で低くなると報告されている⁹⁾。我々の研究でもゴルフに行く回数の多い人ほどラウンド中の脈拍が低くなっていた（図4）。どちらもゴルフ歴が10年以上であるが、ゴルフ経験が長くても頻度が少ないと、脈拍が130~140拍/分以上に上昇することがある（図4）。これら脈拍に関して、ゴルフはなるべく老年期に至る前に始めてお

図4



き、日頃からある程度の運動をしておいたほうがアクシデント予防のためには望ましい。このようにゴルフは適度な運動として薦められますが、ゴルフをする意外の日も通勤時などをうまく利用して運動時間の確保が大切⁹⁾で、日常の軽い運動を生活リズムに組み込んで運動の継続に勤めたいものである。

終わりに

生活習慣病の予防のためには適度な運動の継続が大切で、ゴルフは運動強度が低く、自分のペースで長く運動できるため壮・老年者には適しているとあらためて思った。健康維持増進のために、高齢者となっても山歩き、ウォーキングや体操などの運動の継続は大切と考えられる。喘息や高血圧などの心・肺疾患を合併していても良好な自己コントロールでゴルフを楽しんで頂きたいものである。

参考文献

- 1) 田中繁宏、弘原海剛、西本勝夫 他：壮・老年者

のゴルフのスコアと歩数および医療上の問題点.

大阪市立大学保健体育学研究紀要 34 : 39-42.
1998

- 2) 田中繁宏、弘原海剛、西本勝夫 他：乗用カート使用でのゴルフのスコアと歩数との関係（高齢者3名の場合） 大阪市立大学保健体育学研究紀要 35 : 19-23. 1999
- 3) 阿部徳之助、山下勝司、竹内正雄 他：ゴルフ競技がゴルファーの生体に及ぼす影響。 自治医科大学紀要 13 : 35-42 1990
- 4) 坂見敏夫、安部康之、清田寛 他：ゴルフの技術水準の相違がゴルフプレー中の歩数と心拍数、METs、エネルギー消費量に与える影響。 日本体育大学紀要. 25 (2) :113-119. 1996
- 5) Underdorben, M., Kolb, M., Bauer, I et al: Cardiovascular load of competitive golf in cardiac patients and healthy controls. Med Sci Sports Exerc, 32(10): 1674-1678, 2000.
- 6) Murase, Y., Kamei, S., Hoshikawa, T. : Heart rate and metabolic responses to participation in golf. J Sports Med, 29: 269-272, 1989.
- 7) Boutcher S. H., Nurhayati, Y., McLaren, P. F.: Cardiovascular response of trained and untrained old men to mental challenge. Med Sci Sports Exerc, 33(4): 659-664, 2001.
- 8) Sundén, O., Ohman, A., Palm, T., Strom G.: Cardiovascular reactivity, type A behavior, and coronary heart disease: Comparison between myocardial infarction patients and controls during laboratory-induced stress. Psychophysiology, 32: 28-35, 1995.
- 9) 田中繁宏、三村達也、石原一成 他：ゴルフや海外遠征での歩数に関する一考察 大阪市立大学保健体育学研究紀要 36 : 29-33. 2000